

## **Variação vertical da temperatura do ar na Floresta Nacional de Caxiuanã em dois períodos distintos (chuvoso e seco).**

Alex Antonio Ribeiro de Oliveira<sup>1</sup>, Antonio Carlos Lola da Costa<sup>2</sup>, Guilherme Francisco Camarinha Neto<sup>3</sup>, Maurício Castro da Costa<sup>4</sup>.

<sup>1</sup>Meteorologista, Bolsista do Projeto ESECAFLOR\LBA, UFPA, Belém, Pará, Brasil, Fone: (0xx91)3201 747, [meteoropirata@hotmail.com](mailto:meteoropirata@hotmail.com)

<sup>2</sup> Doutor em Eng. Ambiental, Prof. Adjunto, Faculdade de Meteorologia, UFPA, Belém, Pará, Brasil.

<sup>3</sup> Meteorologista, Bolsista do Projeto TEAM, UFPA, Belém, Pará, Brasil.

<sup>4</sup> Mestre em Meteorologia Tropical, estudante regular do curso de Doutorado em Ciências Agrárias, UFPA, Belém, Pará, Brasil.

Apresentado no XVII Congresso Brasileiro de Agrometeorologia – 18 a 21 de Julho de 2011 – SESC Centro de Turismo de Guarapari, Guarapari - ES.

**RESUMO** No presente trabalho estudou-se a variação vertical da temperatura do ar em diferentes níveis de altura e horários. Os dados foram obtidos do sítio de pesquisa do Projeto ESECAFLOR\LBA, que fica localizado na Floresta Nacional de Caxiuanã, através de sensores HMP-45C instalados em uma torre micrometeorológica de 42 metros de altura durante o mês de março e outubro de 2010. Observa-se que no mês de março a temperatura de ar em 28 metros apresentou as menores e maiores valores, 21,63 °C e 29,00 °C respectivamente. E no mês de outubro a temperatura do ar no nível de 16 metros registrou o menor valor, 22,36 °C e a maior foi registrado no nível de 28 metros, com o valor de 31,02 °C. Concluindo assim a forte influência da sazonalidade da precipitação da região.

**PALAVRAS-CHAVE:** temperatura do ar, amplitude térmica.

**ABSTRACT** In this work we studied the vertical variation of air temperature at different height levels and schedules. The data were obtained from the research site of the Project ESECAFLOR \ LBA, which is located on National Forest Caxiuanã through sensors installed HMP-45C in a micrometeorological tower 42 meters high during the months of March and October 2010. It is observed that in March the air temperature at 28 meters showed the lowest and highest values, 21.63 ° C and 29.00 ° C respectively. And in October the air temperature at the level of 16 meters registered the lowest value, 22.36 ° C and the highest was recorded at the level of 28 meters, with a value of 31.02 ° C. Thus completing the strong influence of seasonality of precipitation in the region.

**KEYWORDS:** air temperature, temperature range.

## Introdução

A floresta Amazônica apresenta elevadas temperaturas e grandes quantidades de precipitações anuais, embora ocorram grandes variações desses parâmetros no decorrer do ano. Em relação à precipitação, definem-se duas épocas distintas ao longo do ano, uma estação chuvosa, compreendida entre os meses de dezembro a maio, e outra menos chuvosa, que se estende de junho a novembro (COSTA, 2003). Estas condições estão diretamente associadas à intensa radiação solar incidente na região tropical além da influência direta da zona de convergência intertropical (ZCIT), a qual é o principal sistema meteorológico responsável pelo regime de chuvas na região amazônica (HOREL et al., 1989).

A variação da temperatura é fundamental para o desenvolvimento e sobrevivência das espécies vegetais e animais que vivem no interior das florestas, sendo esta uma variável de extrema importância, tendo influência direta na evapotranspiração e nos processos de troca de energia. A Floresta Amazônica possui um dos mais importantes ecossistemas da Terra, sua cobertura vegetal controla grande parte da radiação incidente, sendo esta absorvida pela superfície, mas devido ao desmatamento causado pela ação do homem, podendo certamente alterar grandes áreas que conseqüentemente acionará grandes mudanças no clima regional e até global. Por isso é de vital importância o estudo da variação vertical da temperatura do ar para verificar a variação dessa variável meteorológica em dois períodos distintos.

## Materiais e Métodos

O sitio experimental esta localizado no interior da Reserva Florestal de Caxiuanã (latitude 01° 42' 30" S e longitude 51° 31' 45" W), no município de Melgaço-PA, a cerca de 250 km a oeste de Belém Essa reserva é constituída, em 85% de sua área por floresta densa de terra firme, com dossel médio de 40 m de altura, porém, algumas árvores chegam a 50 m, as quais no entanto só interceptam pouco mais de 10% da precipitação incidente (Moraes, et. al, 1997).

O clima da região é do tipo Am, segundo a classificação de Köppen, ou seja, quente e úmido com precipitação pluviométrica muito elevada durante alguns meses, e com a ocorrência de um a dois meses (outubro e novembro) de pluviosidade inferior a 60 mm. A temperatura média anual é de 26°C e as temperaturas extremas (máximas e mínimas) em torno de 32°C e 22°C, respectivamente. A região possui período mais chuvoso, entre

os meses de janeiro e maio, e menos chuvoso de setembro a dezembro. (Moraes et. Al, 1997).

Os dados utilizados foram obtidos através de uma estação automática, a qual foi instalada no topo de uma torre micrometeorológica de 42 m de altura localizada na parcela de controle do projeto ESECAFLOR\LBA no interior da floresta de Caxiuanã. A temperatura do ar foi registrada nos níveis de 2, 16, 28 e 42 m de altura acima do solo nos horários de 00:00, 06:00, 12:00 e 18:00 hora local através do psicrômetro modelo HMP-45C, que funciona entre -40 e 60 °C, o diâmetro do corpo do psicrômetro é de 2,5 cm, com filtro de 1,9 cm de diâmetro, composto por uma membrana de teflon com, aproximadamente, 0,2 mm de espessura. As informações foram armazenadas em data logger modelo CR1000, Campbell Scientific, sendo registradas médias a cada 30 minutos. O período analisado foram os meses de março e outubro de 2010, considerando respectivamente meses chuvoso e seco.

#### Resultados e Discussão

Na Figura 01 tem-se a variabilidade da temperatura do ar em 2 metros, 16 metros, 28 metros e 42 metros nas 00:00, 06:00, 12:00 e 18:00 horas para o mês de março de 2010. Observou-se que as menores temperaturas registradas ocorreu as 06:00 horas para todos os níveis sendo a temperatura do ar em 28 metros registrando o menor valor, 21,63 °C. Enquanto que as 12:00 horas registrou as máximas para todos os níveis, sendo que novamente a temperatura do ar em 28 metros apresentou o maior valor para o horário, 29,00 °C, sendo assim a amplitude térmica para esse nível ficou em 7,37 °C a maior entre os níveis. Em contrapartida o nível que apresentou a menor amplitude térmica foi em 2 metros, com 3,51 °C, tendo suas menores e maiores temperaturas registradas, 24,07 e 27,58 °C respectivamente. E que a amplitude termica as 06:00 horas entre os niveis ficou em 2,44 °C, e a amplitude termica as 12:00 horas entre os niveis ficou em 1,42 °C.

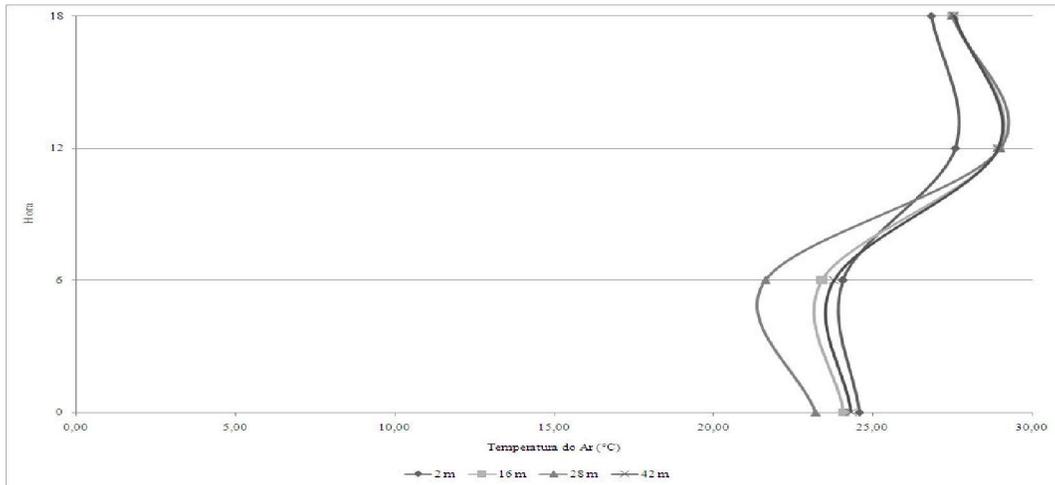


Figura 01 – Variabilidade média mensal da temperatura do ar em 2, 16, 28 e 42 metros para as 00:00, 06:00, 12:00 e 18:00 horas.

Na Figura 02 tem-se a variabilidade da temperatura do ar em 2 metros, 16 metros, 28 metros e 42 metros nas 00:00, 06:00, 12:00 e 18:00 horas para o mês de outubro de 2010. Observou-se que as menores temperaturas registradas ocorreram às 06:00 horas para todos os níveis, sendo a temperatura do ar em 16 metros registrando o menor valor, 22,36 °C. Enquanto que às 12:00 horas registrou as máximas para todos os níveis, sendo que a temperatura do ar em 28 metros apresentou o maior valor para o horário, 31,02 °C. A amplitude térmica para nível de 16 metros foi de 7,55 °C a maior entre os níveis. Em contrapartida o nível que apresentou a menor amplitude térmica foi em 2 metros, com 4,87 °C, tendo suas menores e maiores temperaturas registradas, 23,72 e 28,59 °C respectivamente. E que a amplitude térmica às 06:00 horas entre os níveis ficou em 1,37 °C, e a amplitude térmica às 12:00 horas entre os níveis ficou em 2,43 °C.

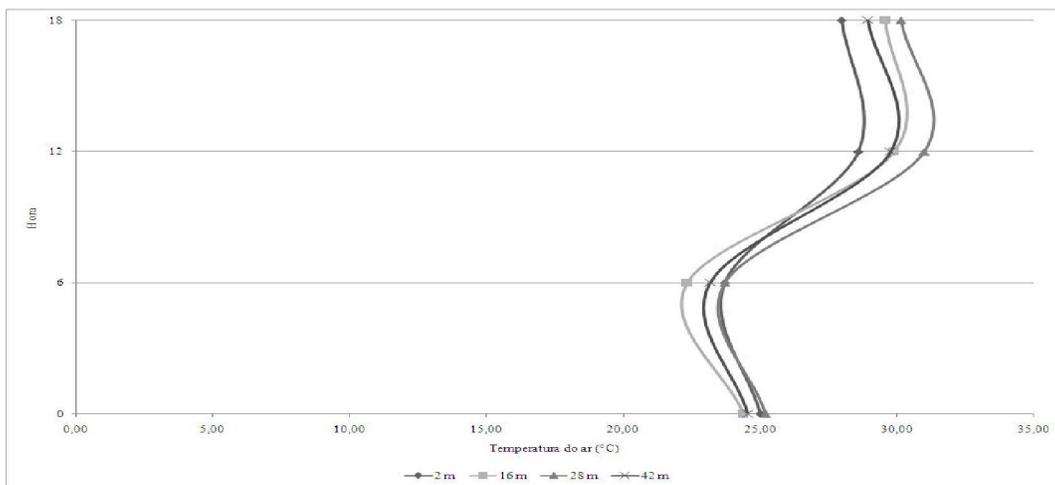


Figura 02 – Variabilidade média mensal da temperatura do ar em 2, 16, 28 e 42 metros para as 00:00, 06:00, 12:00 e 18:00 horas.

## Conclusões

Após análise pode-se concluir que:

A temperatura do ar apresentou valores esperados, tendo seu valores mínimos para todos os níveis as 06:00 horas e seus valores máximos as 12:00 horas para todos os níveis para os dois períodos estudados.

No mês de março a temperatura do ar localizada no nível de 28 metros apresentou os maiores e menores valores entre todos os níveis.

No mês de outubro a temperatura do ar localizada no nível de 16 metros registrou o menor valor entre os níveis. E a maior foi registrada no nível de 28 metros.

A amplitude térmica no mês de março as 06:00 horas foi maior do que as 12:00 horas, comportamento que se inverte no mês de outubro, devido por se tratar de dois períodos de ocorrências de precipitação diferentes, tornando claro a influência sazonal da precipitação da região.

## Referencia Bibliográfica

COSTA, A. C. L. Variações sazonais dos componentes do balanço de radiação e energia na reserva florestal de caxiuanã. In: XIII C B AGROMETEOROLOGIA, 2003, Santa Maria – RS, 2003.

HOREL. J.D., HAHMANN. A. N.; GEISLER. J.E. An investigation of the annual cycle of convective activity over the tropical Americas. *Journal of Climate*, 2(11), 1388 – 1403, 1989.

MORAES, J. C.; Costa, J. de P. R.; Rocha, E. J. P. e Silva, I. M. O. Estudos hidrometeorológicos na bacia do rio Caxiuanã. In: Lisboa, P. L. B. (org). CNPQ/Museu Paraense Emílio Goeldi, Belém, 1997, p. 85-95.